

(19)



(11)

EP 2 196 568 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2010 Patentblatt 2010/24

(51) Int Cl.:
D04B 15/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08171383.6**

(22) Anmeldetag: **11.12.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder: **Stingel, Uwe**
72469 Meßstetten (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**
Patentanwälte
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

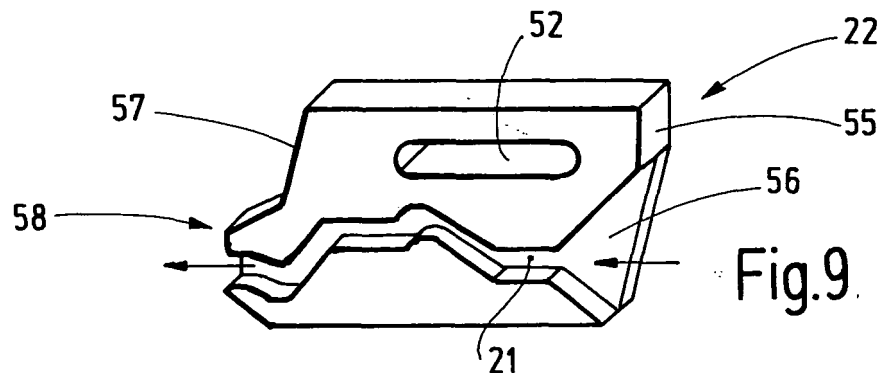
Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Schlossteil und Strickmaschine**

(57) Bei einer Rund- oder Flachstrickmaschine ist ein Nadelschloss vorgesehen, dass eine Verstellung mindestens eines Schlossteils (22) in Bezug auf mindestens ein anderes Schlossteil (27) gestattet. Dadurch lässt sich der Zeitverlauf des Schließens und des Öffnens des Ha-

keninnenraums der Schiebernadel auf den Zeitverlauf des Rückzugs der Schiebernadel justieren und bedarfsentsprechend einstellen. Diese Maßnahme kann zur Erhöhung der Strickqualität und Betriebssicherheit einer mit Schiebernadeln bestückten Strickmaschine genutzt werden.



EP 2 196 568 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schlossteil für eine Strickmaschine sowie eine Strickmaschine mit Schiebernadeln.

[0002] Strickmaschinen sind häufig mit Zungennadeln bestückt, die in der Nähe des Hakens eine frei hin und her schwenkbar gelagerte Zunge aufweisen. Die Bewegung der Zunge ergibt sich z.B. aus der Bewegung der Nadel und durch Einwirkung des Fadens auf die Zunge.

[0003] Außerdem sind Schiebernadeln bekannt, bei denen zum gesteuerten Schließen des Hakens anstelle der Zunge ein Schieber vorgesehen ist. Dieser Schieber wird längs zum Nadelkörper zu dem Haken hin und von diesem weg verschoben, um den Hakeninnenraum zu schließen oder freizugeben. Die Bewegung des Schiebers wird, wie auch die Bewegung der Nadel, durch Führungsbahnen in so genannten Schlössern gesteuert. Die Form, insbesondere die Steigung der Führungsflächen der Führungsbahnen, bewirkt in Verbindung mit der Nadel/Schloss-Relativbewegung die Längsverschiebung des Nadelkörpers bzw. des Schiebers. Diese Bewegungen werden durch entsprechende Ausbildung der Führungskurven in dem Schloss bzw. den Schlössern gesteuert, wobei eine Führungskurve mit einem Fuß des Nadelkörpers und eine andere Führungskurve mit einem Fuß eines Schiebers in Anlage steht.

[0004] Beim Stricken von plattierter Ware müssen die Nadeln einen Grundfaden und zusätzlich einen weiteren Faden fangen und verstricken. Beispielsweise bestehen der Grundfaden aus Baumwolle und der weitere Faden aus einem elastischen Material wie beispielsweise Elasthan. Hierbei muss sichergestellt werden, dass beide von dem Haken aufgenommene Fäden rechtzeitig sicher in dem Hakeninnenraum eingeschlossen werden und aus diesem nicht mehr entkommen.

[0005] Dazu schlägt die DE 41 15 198 A1 eine spezielle Gestaltung der dem Hakeninnenraum zugewandten Fläche des Schiebers vor.

[0006] Bei der Herstellung von Schiebernadeln ist nicht immer abzusehen, für welche Garne und Materialien die Schiebernadel am Einsatzort wirklich benutzt wird. Es ist das Bestreben, die Schiebernadeln möglichst für eine große Vielzahl von verschiedenen Garnqualitäten freigeben zu können bzw. sicherzustellen, dass der Strickprozess auch mit Schiebernadeln selbst bei erschwerten Bedingungen, d.h. beispielsweise bei der Erzeugung plattierter Ware sicher vonstatten geht.

[0007] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Möglichkeit zum verbesserten Einsatz von Schiebernadeln in Strickmaschinen anzugeben.

[0008] Diese Aufgabe wird mit dem Schlossteil nach Anspruch 1 sowie alternativ mit der Strickmaschine nach Anspruch 7 gelöst.

[0009] Das erfindungsgemäße Schlossteil dient zur Steuerung eines Fußes einer Schiebernadel. Bei dem Fuß handelt es sich vorzugsweise um den Schieberfuß. Dieser steuert die Bewegung des Schiebers. Alternativ

kann es sich bei dem Fuß um den Nadelfuß handeln, der die Bewegung der Nadel steuert. Das erfindungsgemäße Schlossteil weist ein Verstellbefestigungsmittel auf oder ist mit einem Verstellmittel verbunden, das eine Verstellung der Position des Schlossteils in einer Verstellrichtung gestattet. Die Verstellrichtung ist vorzugsweise quer zu der Nadellängsrichtung und somit auch quer zu der Schieberlängsrichtung orientiert. Diese Querrichtung stimmt vorzugsweise mit der Richtung der Relativbewegung zwischen Nadelschloss und Nadelbett überein.

[0010] Vorzugsweise umfasst das Schloss der Strickmaschine ein Schlossteil für die Steuerung des Schiebers und ein weiteres Schlossteil zur Steuerung der Bewegung der Nadel. Weil zumindest eines der beiden Schlossteile mit einem Verstellbefestigungsmittel versehen ist, können diese in Bezug zueinander in der oben erläuterten Verstellrichtung verstellt werden. Dadurch kann das Timing für das Schließen des Schiebers genau einjustiert werden. Es kann entsprechend verschiedener Fadenqualitäten, Fadenstärken, Stricksituationen, Kuliereinstellungen und Arbeitsgeschwindigkeiten justiert werden.

[0011] Das Schlossteil umfasst einen Grundkörper mit mindestens einer Führungsbahn (vorzugsweise lediglich eine Führungsbahn für den Fuß des Schiebers oder der Nadel). Die Führungsbahn kann gerundete, gerade, gewölbte, ansteigende oder absteigende Abschnitte enthalten. Diese Begriffe beziehen sich auf die Richtung der Relativbewegung zwischen dem Strickschloss und dem Nadelbett. Vorzugsweise weist ein Schlossteil wenigstens einen ansteigenden und einen absteigenden Abschnitt auf, um eine Hin- und Herbewegung der Nadel oder des Schiebers zu steuern. Vorzugsweise umfasst die Führungsbahn eines Schlossteils lediglich eine Hin- und Herbewegung des Schiebers oder der Nadel.

[0012] Zur Verstellung des Schlossteils in Verstellrichtung kann das Befestigungsmittel durch ein sich in Verstellrichtung erstreckendes Langloch gebildet sein. Eine das Langloch durchsetzende Schraube kann das Schlossteil an einem Träger festklemmen. Wird die Schraube etwas gelöst, kann das Schlossteil in und gegen Verstellrichtung verschoben werden. Bei dieser Ausführungsform kann es zweckmäßig sein, das Schlossteil an einem Ende mit einer Ausnehmung, die z.B. durch zwei einander gegenüberliegende zueinander konvergierende Flächen begrenzt ist, und an einem anderen Ende mit einem Vorsprung zu versehen, der mit Spiel in eine solche Ausnehmung passt. Unter "Enden" werden in diesem Zusammenhang die in und gegen die Verstellrichtung weisende Endflächen des Schlossteils verstanden. Durch die genannte Maßnahme greifen benachbarte Schlossteile ineinander, so dass die Nadelfüße im Übergang von Schlossteil zu Schlossteil einen im Wesentlichen glatten Übergang antreffen und zwar unabhängig von der Verstellung eines einzelnen Schlossteils. Diese Verstellung beeinflusst den Abstand benachbarter Schlossteile.

[0013] Es ist insbesondere bei Rundstrickmaschinen

auch möglich und zweckmäßig die zur Verstellung vorgesehenen Schlossteile auf einem gemeinsamen Träger anzuordnen, der beispielsweise bezüglich einer von dem Nadelbett definierten Drehachse drehbar angeordnet ist. Bei dem Nadelbett kann es sich um einen Strickzylinder oder um eine Rippscheibe handeln, die um die Drehachse drehend angetrieben sind. Eine Verstellung des Schieberschlusses relativ zu dem Nadelschloss erfolgt durch eine geringfügige Drehverstellung um die Drehachse. Dadurch ändert sich das Timing zwischen Aus-
trieb und Rückzug des Schiebers und des Nadelkörpers. Die Anordnung des Schieberschlusses auf einem für alle Schlossteile gemeinsamen ringförmigen Träger gestattet die einfache Verstellung aller von dem Träger getragenen Schlossteile durch entsprechende Positionierung des Trägers. Das Nadelschloss und das Schieberschloss sind in diesem Fall im Betrieb der Strickmaschine ortsfest angeordnet.

[0014] Die Strickmaschine kann alternativ auch als Flachstrickmaschine ausgebildet sein. In diesem Fall ist das Nadelbett nicht um eine Drehachse gekrümmt, sondern gerade ausgebildet und ortsfest angeordnet. Die Bahn des hier beweglich gelagerten Strickschlusses ist eine lineare Bahn. Das Strickschloss wird quer zu den Schiebernadeln hin und her gehend bewegt, um die Schiebernadeln nacheinander auszutreiben und zurückzuziehen und dabei auch deren Schieber zu steuern. Das Nadelschloss enthält ein verstellbares Schlossteil für die Stricknadeln und/oder ein verstellbares Schlossteil für die Schieber. Die Relativverstellung eines Schlossteils in Bezug auf das andere bezüglich der Bewegungsrichtung des Schlusses, d.h. quer zu den Nadeln ändert, wie vorstehend erläutert, insbesondere den Zeitpunkt des Schließens der Schiebernadeln, so dass deren Bewegungsverlauf optimierbar ist. Die Verstellrichtung kann rechtwinklig oder spitzwinklig zu den Nadellängsrichtungen orientiert sein. Schiebernadeln durchlaufen die Führungsbahnen der Schlösser von Flachstrickmaschinen in wechselnder Richtung. Deshalb ist die Schlossverstellung in Abhängigkeit der Laufrichtung des Schlittens während des Strickvorgangs zu verstellen.

[0015] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung, der Beschreibung oder aus Ansprüchen. Die Beschreibung beschränkt sich auf wesentliche Aspekte der Erfindung und sonstiger Gegebenheiten. Die Zeichnung ist ergänzend heranzuziehen. Sie offenbart weitere Details.

[0016] Es zeigen:

Figur 1 eine Rundstrickmaschine, in schematisierter Darstellung,

Figur 2 das Nadelbett und Schloss einer Flachstrickmaschine, in schematisierter perspektivischer Darstellung,

Figur 3 die Rundstrickmaschine nach Figur 1 in aus-

schnittsweiser vertikaler geschnittener Prinzipdarstellung,

Figur 4 eine Schiebernadel, in Prinzipdarstellung,

Figur 5 das Schloss für die Schiebernadel nach Figur 4, in einer Prinzipansicht,

Figur 6 eine ausschnittsweise Draufsicht auf eine Schieberschlossverstellereinrichtung,

Figur 7 ein Schieberschloss in einer ersten Einstellposition, in Prinzipdarstellung,

Figur 8 das Schieberschloss nach Figur 7, in einer zweiten Einstellposition und in Prinzipdarstellung und

Figur 9 ein Schlossteil des Schieberschlusses nach Figur 7 und 8, in perspektivischer Prinzipdarstellung.

[0017] In Figur 1 ist eine Rundstrickmaschine 1 veranschaulicht, die einen um eine vertikale Drehachse 2 drehbar gelagerten Strickzylinder 3 aufweist. Dieser ist von einem nur schematisch veranschaulichten Strickschloss 4 umgeben, das ebenfalls konzentrisch zu der Drehachse 2 angeordnet ist. Der Strickzylinder 3 bildet ein ringförmiges Nadelbett mit zueinander parallelen Nadelkanälen. Ein an der Maschine gehaltenes Gestell 5 trägt Garnspulen 6 und Fadenliefergeräte 7, die dazu dienen, Fäden zu Schiebernadeln zu führen, die in den Nadelkanälen des Strickzylinders 3 sitzen. Die nicht weiter veranschaulichten Nadelkanäle sind vertikal an dem Außenumfang des Strickzylinders 3 parallel zu der Drehachse 2 angeordnet.

[0018] Dagegen ist das Nadelbett einer Flachstrickmaschine linear gestreckt ausgebildet. Fig. 2 veranschaulicht eine solche Flachstrickmaschine anhand der schematischen Darstellung eines geraden Nadelbetts 8 und eines beweglichen Strickschlusses 9. Das Strickschloss 9 wird zur Bewirkung des Strickvorgangs in Richtung des Pfeils 10 quer zu den Schiebernadeln 11 hin und her gehend bewegt. Bei der Rundstrickmaschine 1 nach Figur 1 ruht dagegen das Strickschloss 4, während der Strickzylinder 3 um die Drehachse 2, wie durch einen Pfeil 12 angedeutet, dreht.

[0019] Die Schiebernadeln 11 weisen sowohl bei der Rundstrickmaschine 1 nach Figur 1 als auch bei der Flachstrickmaschine nach Figur 2 jeweils einen Grundkörper 13 auf, der an einem Ende mit einem Haken 14 versehen ist. In oder an dem Grundkörper 13 ist ein Schieber 15 in Nadellängsrichtung verschiebbar gelagert, wobei das dem Haken 14 zugewandte Ende 16 des Schiebers zum bedarfsweisen Schließen bzw. Öffnen des von dem Haken 14 definierten Hakeninnenraums dient. Dazu kann der Schieber 15 zu dem Haken 14 hin und von diesem weg verschoben werden, wobei das Ende 16 in Schließposition die Spitze des Hakens 14 ab-

deckt und in Freigabeposition fern von der Spitze des Hakens 14 steht und gegebenenfalls in einen Innenraum des Grundkörpers 13 zurückgezogen ist.

[0020] Um die Längsbewegung des Grundkörpers 13 und des Schiebers 15 zu bewirken, ist der Grundkörper mit einem Nadelfuß 17 und der Schieber mit einem Schieberfuß 18 versehen. Wenn der Grundkörper 13 und der Schieber 15, wie es vorzugsweise der Fall ist, als flache Blechteile ausgebildet sind, sind der Nadelfuß 17 und der Schieberfuß 18 Fortsätze, die über die Nadeloberseite bzw. die Schieberoberseite vorstehen. Der Nadelfuß 17 und der Schieberfuß 18 laufen in Führungsbahnen des Strickschlusses 4 oder 9, das in Figur 5 schematisch in seiner Ansicht radial nach außen, d.h. mit Blickrichtung auf seine Führungsbahnen 20, 21 wiedergegeben ist. Das Strickschloss 4 und / oder 9 umfasst ein Schieberschloss 26 und ein Nadelschloss 31.

[0021] Bei einer Rundstrickmaschine erstreckt sich jede Führungsbahn 20, 21 vorzugsweise über mehrere Schlossteile, die zusammen das Strickschloss 4 bilden. Die Führungsbahn 20 für den Schieberfuß 18 erstreckt sich im Grundkörper 67 wird von mehreren Schlossteilen 22, 23, 24, 25 gebildet, sowie von weiteren nicht dargestellten Schlossteilen, die sich im Fall der Rundstrickmaschine 1 zu einem geschlossenen, sich um den Strickzylinder 3 herum erstreckenden Ring ergänzen und wird durch diese Schlossteile gebildet. Dieses Schlossteil 22 bis 25 (sowie die weiteren nicht veranschaulichten Schlossteile des genannten Rings) bilden das Schieberschloss 26.

[0022] Die Führungsbahn 21 für den Nadelfuß 17 erstreckt sich im Grundkörper 66 der Schlossteile 27, 28, 29, 30 (sowie weitere nicht veranschaulichte Schlossteile), die sich im Fall der Rundstrickmaschine 1 mit den dargestellten Schlossteilen 27 bis 30 zu einem den Strickzylinder 3 umgebenden und zu diesem konzentrischen Ring erstrecken und gemeinsam das Nadelschloss 31 bilden.

[0023] Im Fall der Flachstrickmaschine besteht das Strickschloss 9 nur aus jeweils einem Schlossteil 22 (Schieberschlossteil) und 27 (Nadelschlossteil) oder gegebenenfalls wenigen in gerader Reihe nebeneinander angeordneten Schlossteilen 22, 23, 24; 27, 28, 29, welche die Führungsbahnen 20, 21 aufweisen.

[0024] In Figur 5 veranschaulicht ein Pfeil 32 die Relativbewegung zwischen den Schiebernadeln 11 und dem Strickschloss 4. Durch die Drehung des Strickzylinders 3 laufen die Füße der Schiebernadel 11 in Richtung des Pfeils 32 in den Führungsbahnen 20, 21 entlang. Sie folgen dabei sowohl den geraden Bahnabschnitten 33 wie auch ansteigenden Abschnitten 34, wie auch absteigenden Abschnitten 35.

[0025] Bei der Rundstrickmaschine nach Figur 1 ist der Strickzylinder 3, wie insbesondere auch aus Figur 3 hervorgeht, von dem Strickschloss 4 umgeben. Das Strickschloss 4 ruht auf einem ringförmigen Träger 36, auf dem die Schlossteile 27 bis 30 des Nadelschlusses 31 direkt oder mittels eines Zwischenträgers 37 ange-

ordnet sind.

[0026] Der Träger 36 kann an seinem Umfang verteilt mehrere Stützen 38 aufweisen, die zum Beispiel einen ringförmigen konzentrisch zu dem Strickzylinder 3 angeordneten weiteren Träger 68 stützen, an dem über Befestigungsmittel das Schieberschloss 26 angeordnet ist. In diesem Fall kann der Träger 68 zweiteilig ausgebildet sein und aus zwei Ringen 39, 40 bestehen, die gegeneinander drehverstellbar sind. Der Ring 39 wird von der Stütze 38 getragen und ist somit mit dem Nadelschloss 31 starr verbunden. Der Ring 40 ist gegen den Ring 39 wenigstens geringfügig drehbar und in verschiedenen Drehstellungen arretierbar. Zur Erläuterung wird auf Figur 6 verwiesen. Wie ersichtlich, können die konzentrisch ineinander liegenden Ringe 39, 40 über Befestigungsmittel beispielsweise in Form eines Stellapparats 41 miteinander verbunden sein, der die Ringe 39, 40 drehfest aneinander sichert. Dazu kann der Ring 40 mit einem Vorsprung 42 versehen sein, der von seiner oberen Flachseite aufragt. Der Ring 39 kann mit zwei Gewindeböcken 43, 44 versehen sein, deren miteinander fluchtende Bolzen 45, 46 den Vorsprung 42 zwischen einander arretieren. Eine Verstellung der Bolzen 45, 46 gestattet eine feinfühligere Verdrehung der Ringe 39, 40 gegeneinander zu Justierzwecken.

[0027] Der Ring 40 trägt, wie Figur 3 zeigt, das Schieberschloss 26, zum Beispiel mittels einzelner Halter oder Träger 47.

[0028] Die Stütze 38 kann außerdem ein insgesamt ringförmiges Platinenschloss 48 tragen, das zur Steuerung der Bewegung von Einschließ- und Abschlagplatine 49 dient. Diese sind radial zu der Drehachse 2 der Rundstrickmaschine 1 in einem Platinenring 50 angeordnet, der zur Aufnahme der Einschließ- und Abschlagplatinen 49 radiale Schlitze aufweist und an dem oberen Ende des Strickzylinders 3 mit diesen drehfest verbunden angeordnet ist.

[0029] Die insoweit beschriebene Rundstrickmaschine 1 arbeitet wie folgt:

[0030] In Betrieb dreht der Strickzylinder 3 um die Drehachse 2. Die Schiebernadeln 11 werden dabei entsprechend der in Figur 5 veranschaulichten Führungsbahnen 20, 21 des Schieberschlusses 26 und des Nadelschlusses 31 bewegt. Wie ersichtlich, unterscheiden sich die Führungsbahnen 20, 21 voneinander etwas. Zum Beispiel wird der Nadelkörper 13 durch den Anstieg 34 des Schlossteils 30 weiter ausgetrieben als der Schieber 15 durch den Anstieg 34 des Schlossteils 25. Das Schlossteil 25 und 30 bildet ein Schlossteilpaar, das von der Schiebernadel zeitgleich durchlaufen wird. Dadurch wird der Hakeninnenraum der Schiebernadel 11 während sie ausgetrieben wird geöffnet. Die geraden und absteigenden Führungsbahnabschnitte 33, 35 der beiden Schlossteile 25 und 30 bewirken dann das Schließen des Hakeninnenraums und den Rückzug der Schiebernadel 11. Ähnlich verhält es sich mit den weiteren Schlossteilpaaren 24, 29 sowie 23, 28 und 22, 27.

[0031] Um das Timing des Schließens und des Öff-

nens des Hakeninnenraums des Hakens 14 und Zurückziehens der Schiebernadeln 11 aufeinander genau einstellen zu können, kann es zweckmäßig sein, das Schieberschloss 26 und das Nadelschloss 31 in Bezug aufeinander zu verstellen, was in Figur 5 durch den Pfeil 51 veranschaulicht ist. Die Verstellung kann durch Einstellung der Justierbolzen 45, 46 bewirkt werden.

[0032] Es kann auch zweckmäßig sein, das Nadelschloss 31 und das Schieberschloss 26 nicht jeweils im Ganzen, sondern nur bezogen auf einzelne Schlossteile 22, 23, 24 zu verstellen. Dies veranschaulichen die Figuren 7 und 8. Dort sind die Schlossteile 22 und 24 in ihren Einstellpositionen unverändert dargestellt, während das dazwischen liegende Schlossteil 23 in Figur 7 nach rechts und in Figur 8 nach links verstellt ist. Zur Befestigung der Schlossteile 22 bis 24 an einem geeigneten Träger, wie beispielsweise dem Halter 47, weisen die Schlossteile 22 bis 24 Befestigungsmittel in Form von Langlöchern 52, 53, 54 auf. Diese sind von einem Bolzen durchgriffen, mittels dessen das jeweilige Schlossteil 22 bis 24 arretiert werden kann. Nach Lösen des Bolzens kann jedes der Schlossteile 22 bis 24 in Richtung des Pfeils 51 verstellt werden. Die Richtung des Pfeils 51 entspricht der Richtung des Pfeils 32, also der Richtung der Relativbewegung zwischen den Schiebernadeln 11 und dem Strickschloss 4.

[0033] Sollen die einzelnen Schlossteile 22 bis 24 (sowie weitere sich anschließende in den Figuren 7 und 8 nicht veranschaulichte Schlossteile) in Bezug aufeinander verstellt werden, ist es zweckmäßig, die Schlossteile, wie nachfolgend unter Bezugnahme auf Figur 9 und beispielhaft an dem Schlossteil 22 erläutert auszubilden.

[0034] Das Schlossteil 22 weist an demjenigen Ende 55, an dem die Nadeln in Betrieb ankommen, eine vorzugsweise trichterförmige Ausnehmung 56 mit zwei zueinander laufen Flächen auf, die zu der Führungsbahn 21 führen. Dadurch erweitert sich die Führungsbahn 21 endseitig trichterartig. An dem gegenüberliegenden anderen Ende 57 kann das Schlossteil 22 mit einem schnabelartigen Vorsprung 58 versehen sein, der in die Ausnehmung 56 eines gleich ausgebildeten Schlossteils mit Spiel passt. Damit ist unabhängig von der Einstellposition des Schlossteils 22 oder 23 gemäß Figur 7 oder Figur 8 jeweils ein glatter relativ stoßarmer Übergang des Schieberfußes 18 von einem Schlossteil zu einem anderen sichergestellt.

[0035] Mit der individuellen Verstellbarkeit der einzelnen Schlossteile lässt sich an einer Rundstrickmaschine 1 das Timing (d.h. die zeitliche Feinabstimmung) der Schließbewegung des Schiebers und der Rückzugsbewegung des Nadelkörpers an jede Strickstelle individuell einstellen. Entsprechend lässt sich das Timing durch Verstellen eines Schlossteils an einer Flachstrickmaschine einstellen.

[0036] Das erfindungsgemäße Konzept der Relativverstellung von mindestens einem Schlossteil des Schieberschlosses 26 in Bezug auf mindestens ein Schlossteil des Nadelschlosses 31 lässt sich an der Flachstrickma-

schine nach Figur 2 verwirklichen. In dem dort vorhandenen Strickschloss 9 sind zwei Führungsbahnen für die Schieberfüße 18 und die Nadelfüße 17 vorgesehen. Mindestens eine der Führungsbahnen 20, 21 ist durch ein verstellbares Schlossteil realisiert, wobei die Verstellrichtung mit der Bewegungsrichtung 10 des Strickschlosses 9 übereinstimmt. So lässt sich das Timing des Schließens der Schiebernadeln bei einer Flachstrickmaschine vorteilhaft einstellen.

[0037] Bei einer Rund- oder Flachstrickmaschine ist ein Nadelschloss vorgesehen, das eine Verstellung mindestens eines Schlossteils 22 in Bezug auf mindestens ein anderes Schlossteil 23 gestattet. Dadurch lässt sich der Zeitverlauf des Schließens und des Öffnens des Hakeninnenraums der Schiebernadel auf den Zeitverlauf des Rückzugs der Schiebernadel justieren und bedarfsentsprechend einstellen. Diese Maßnahme kann zur Erhöhung der Strickqualität und Betriebssicherheit einer mit Schiebernadeln bestückten Strickmaschine genutzt werden.

Bezugszeichen

[0038]

1	Rundstrickmaschine
2	Drehachse
3	Strickzylinder/Nadelbett
4	Strickschloss
5	Gestell
6	Garnspulen
7	Fadenliefergeräte
8	Nadelbett
9	Strickschloss
10	Bewegungsrichtung
11	Schiebernadel
12	Pfeil
13	Grundkörper
14	Haken
15	Schieber
16	Ende
17	Nadelfuß
18	Schieberfuß
20	Führungsbahn für den Schieberfuß 18
21	Führungsbahn für den Nadelfuß 17
22-25	Schlossteile
26	Schieberschloss
27-30	Schlossteile
31	Nadelschloss
32	Pfeil
33	gerade Führungsbahnabschnitte
34	ansteigende Führungsbahnabschnitte
35	absteigende Führungsbahnabschnitte
36	Träger
37	Zwischenträger
38	Stütze
39, 40	Ringe
41	Stellapparat

42	Vorsprung
43, 44	Gewindeböcke
45, 46	Justierbolzen
47	Halter
48	Platinenschloss
49	Einschließ- und Abschlagplatinen
50	Platinenring
51	Pfeil
52,53,54	Langlöcher
55	Ende
56	Ausnehmung
57	Ende
58	Vorsprung
66, 67	Grundkörper von 27, 22 etc.
68	Träger

Patentansprüche

1. Schlossteil (22) für eine Strickmaschine (1), mit einem Grundkörper (67), der mit einer Führungsbahn (20) für einen Fuß (18) einer Schiebernadel (11) versehen ist, mit einem Befestigungsmittel (41, 52), zur Befestigung des Grundkörpers an einem Träger (68, 47), wobei das Befestigungsmittel (41, 52) ein Verstellbefestigungsmittel ist, das zur Verstellung der Position des Schlossteils (22) in einer Verstellrichtung (51) eingerichtet ist.
2. Schlossteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (20) direkt an dem Grundkörper (67) ausgebildet ist.
3. Schlossteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (20) wenigstens einen zu der Verstellrichtung geneigten Abschnitt (34, 35) aufweist.
4. Schlossteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellrichtung (51) mit einer Relativbewegungsrichtung (10, 32) zwischen dem Schlossteil (22) und einem Nadelbett (3, 8) übereinstimmt, in dem Schiebernadeln (11) gelagert sind, deren Schieber (15) von dem Schlossteil (22) gesteuert sind.
5. Schlossteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (41, 52) durch ein sich in Verstellrichtung (51) erstreckendes Langloch (52) oder einen Verstellapparat (41) gebildet ist.
6. Schlossteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlossteil (22) an einem Ende (55), an dem die Führungsbahn (20) beginnt, eine Ausnehmung (56) und an einem anderen Ende (57), an dem die Führungsbahn (20) endet, einen Vor-

sprung (58) aufweist.

7. Strickmaschine (1), mit einem Nadelbett (3, 8) zur Aufnahme von Schiebernadeln (11), mit einem Strickschloss (4, 9), das eine Nadel-Führungsbahn (21) für Füße (17) der Schiebernadeln (11) und eine Schieber-Führungsbahn (20) für Füße (18) von den Schiebern (15) der Schiebernadeln (11) aufweist, wobei das Strickschloss (4, 9) und das Nadelbett (3, 8) in einer Antriebsrichtung (32, 51) relativ zueinander beweglich sind, um die Schiebernadeln (11) und deren Schieber (15) im Rahmen eines Strickvorgangs zu bewegen, mit einer Verstelleinrichtung (41, 52) zur Verstellung wenigstens eines Abschnitts der Schieber-Führungsbahn (20) relativ zu der Nadel-Führungsbahn (21) in Antriebsrichtung (32, 10).
8. Strickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt der Führungsbahn (20) durch ein Schlossteil (22) nach Anspruch 1 gebildet ist.
9. Strickmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strickschloss (4, 9) mehrere Schlossteile (22, 27 oder 23, 28) umfasst, die in Antriebsrichtung (32, 10) relativ zueinander verstellbar sind.
10. Strickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nadelbett (3) um eine Drehachse (2) drehend angetrieben ist.
11. Strickmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strickschloss (4,) ein Nadelschloss (31) und ein Schieberschloss (26) umfasst.
12. Strickmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schieberschloss (26) gegen das Nadelschloss (31) in oder entgegen der Drehrichtung (32) verstellbar gehalten ist.
13. Strickmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schieberschloss (26) aus einer Anzahl in einer Reihe angeordneter Schlossteile (22, 23, 24, 25) besteht, die einen Ring bildend angeordnet sind.
14. Strickmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schieberschloss (26) aus einer Anzahl in einer Reihe nebeneinander angeordneter, Schlossteile (22, 23, 24, 25) besteht, deren gegenseitiger Abstand verstellbar ist.
15. Strickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass das Nadelbett (3, 8) ortsfest angeordnet ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Schlossteil (22) für eine Strickmaschine (1), mit einem Grundkörper (67), der mit einer Führungsbahn (20) für einen Fuß (18) einer Schiebernadel (11) versehen ist, mit einem Befestigungsmittel (41, 52), zur Befestigung des Grundkörpers an einem Träger (68, 47), wobei das Befestigungsmittel (41, 52) ein Verstellbefestigungsmittel ist, das zur Verstellung der Position des Schlossteils (22) in einer Verstellrichtung (51) eingerichtet ist, die quer zu der Nadellängsrichtung und somit auch quer zu der Schieberlängsrichtung orientiert ist. 10
2. Schlossteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (20) direkt an dem Grundkörper (67) ausgebildet ist. 15
3. Schlossteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (20) wenigstens einen zu der Verstellrichtung geneigten Abschnitt (34, 35) aufweist. 20
4. Schlossteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellrichtung (51) mit einer Relativbewegungsrichtung (10, 32) zwischen dem Schlossteil (22) und einem Nadelbett (3, 8) übereinstimmt, in dem Schiebernadeln (11) gelagert sind, deren Schieber (15) von dem Schlossteil (22) gesteuert sind. 25
5. Schlossteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (41, 52) durch ein sich in Verstellrichtung (51) erstreckendes Langloch (52) oder einen Verstellapparat (41) gebildet ist. 30
6. Schlossteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlossteil (22) an einem Ende (55), an dem die Führungsbahn (20) beginnt, eine Ausnehmung (56) und an einem anderen Ende (57), an dem die Führungsbahn (20) endet, einen Vorsprung (58) aufweist. 35
7. Strickmaschine (1), mit einem Nadelbett (3, 8) zur Aufnahme von Schiebernadeln (11), mit einem Strickschloss (4, 9), das eine Nadel-Führungsbahn (21) für Füße (17) der Schiebernadeln (11) und eine Schieber-Führungsbahn (20) für Füße (18) von den Schiebern (15) der Schiebernadeln (11) aufweist, 40

wobei das Strickschloss (4, 9) und das Nadelbett (3, 8) in einer Antriebsrichtung (32, 51) relativ zueinander beweglich sind, um die Schiebernadeln (11) und deren Schieber (15) im Rahmen eines Strickvorgangs zu bewegen, mit einer Verstelleinrichtung (41, 52) zur Verstellung wenigstens eines Abschnitts der Schieber-Führungsbahn (20) relativ zu der Nadel-Führungsbahn (21) in Antriebsrichtung (32, 10).

8. Strickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt der Führungsbahn (20) durch ein Schlossteil (22) nach Anspruch 1 gebildet ist.

9. Strickmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strickschloss (4, 9) mehrere Schlossteile (22, 27 oder 23, 28) umfasst, die in Antriebsrichtung (32, 10) relativ zueinander verstellbar sind.

10. Strickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nadelbett (3) um eine Drehachse (2) drehend angetrieben ist.

11. Strickmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strickschloss (4,) ein Nadelschloss (31) und ein Schieberschloss (26) umfasst.

12. Strickmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schieberschloss (26) gegen das Nadelschloss (31) in oder entgegen der Drehrichtung (32) verstellbar gehalten ist.

13. Strickmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schieberschloss (26) aus einer Anzahl in einer Reihe angeordneter Schlossteile (22, 23, 24, 25) besteht, die einen Ring bildend angeordnet sind.

14. Strickmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schieberschloss (26) aus einer Anzahl in einer Reihe nebeneinander angeordneter, Schlossteile (22, 23, 24, 25) besteht, deren gegenseitiger Abstand verstellbar ist.

15. Strickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nadelbett (3, 8) ortsfest angeordnet ist. 50

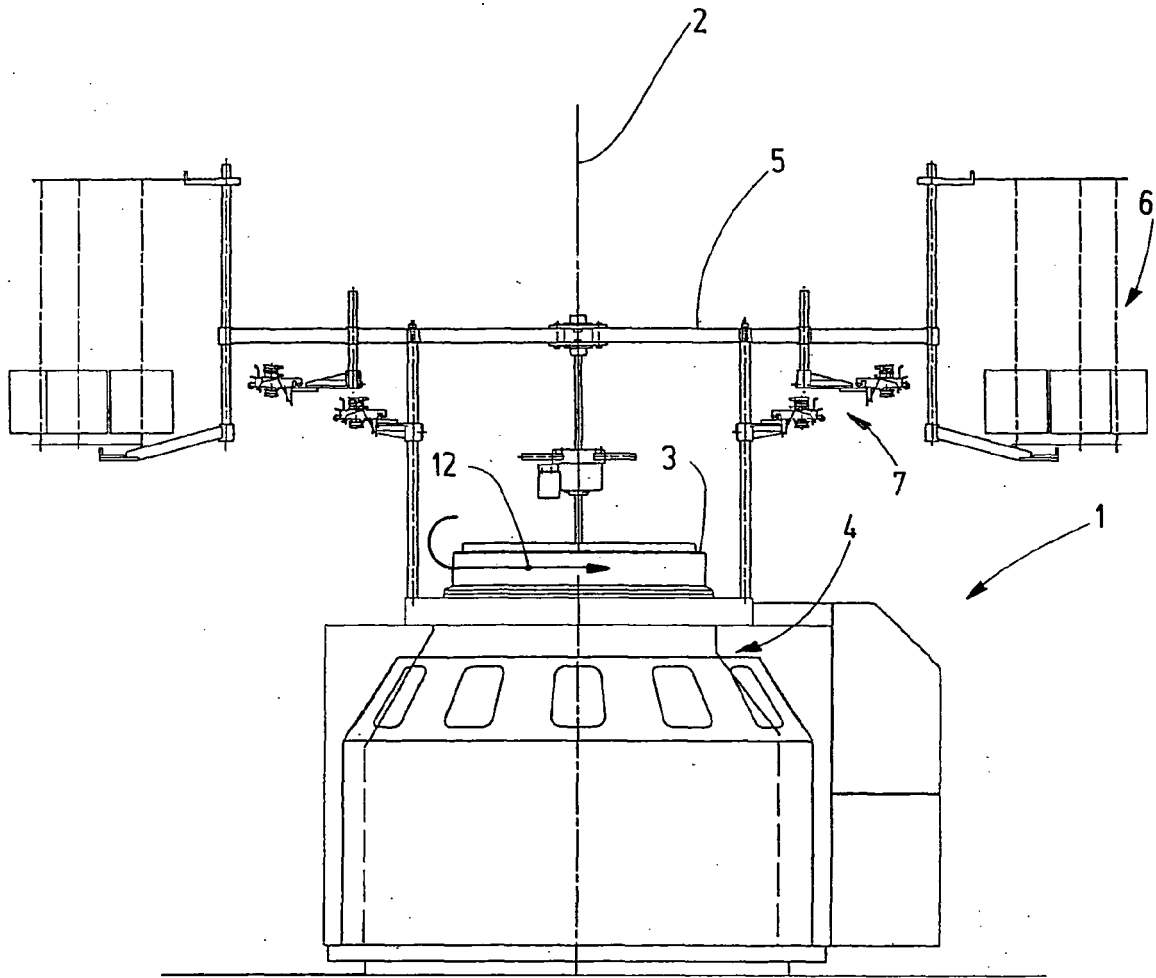


Fig.1

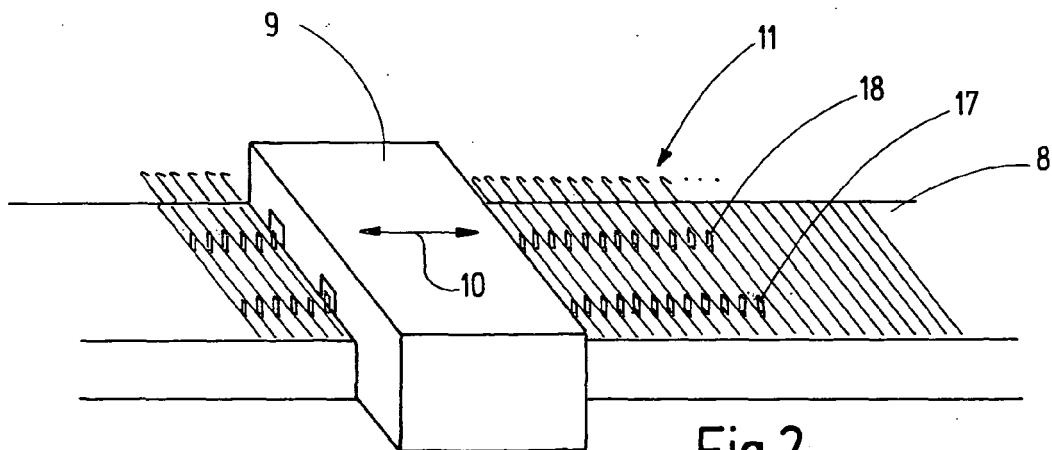


Fig.2

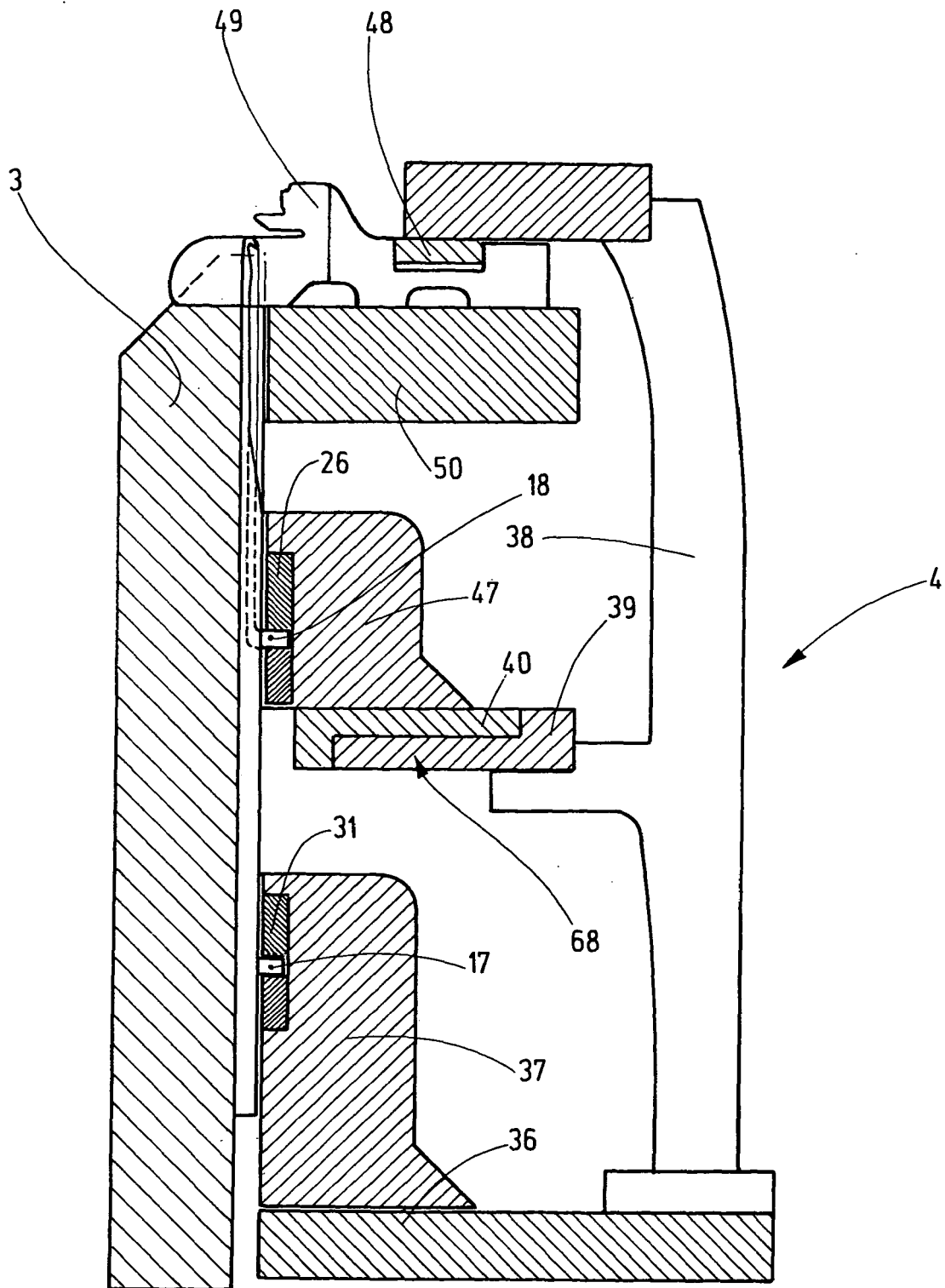
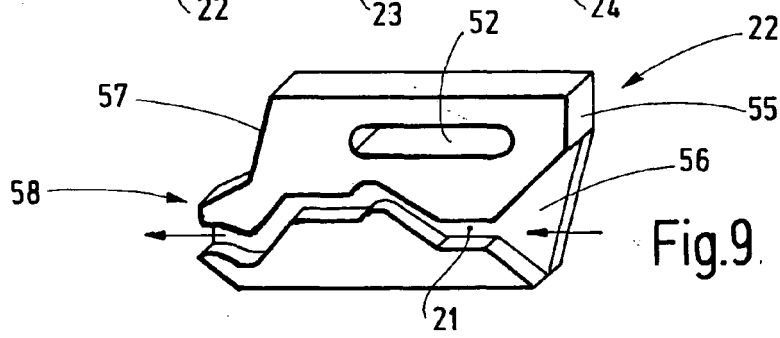
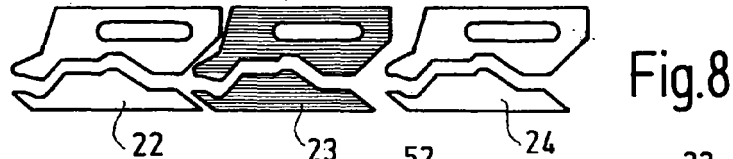
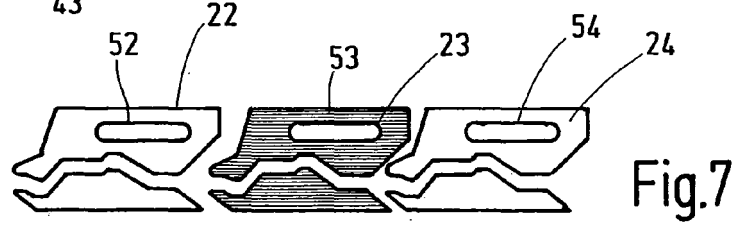
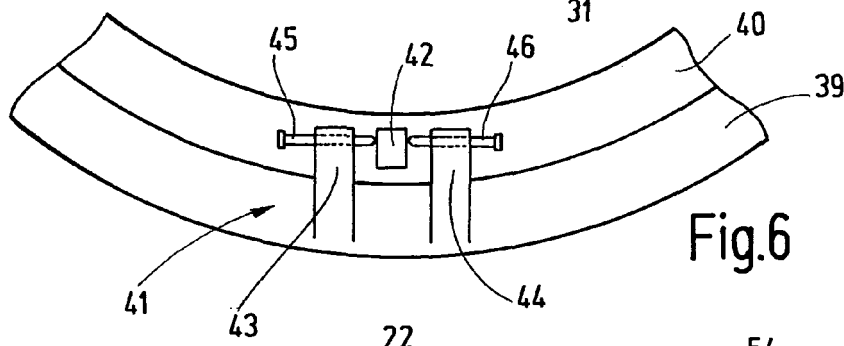
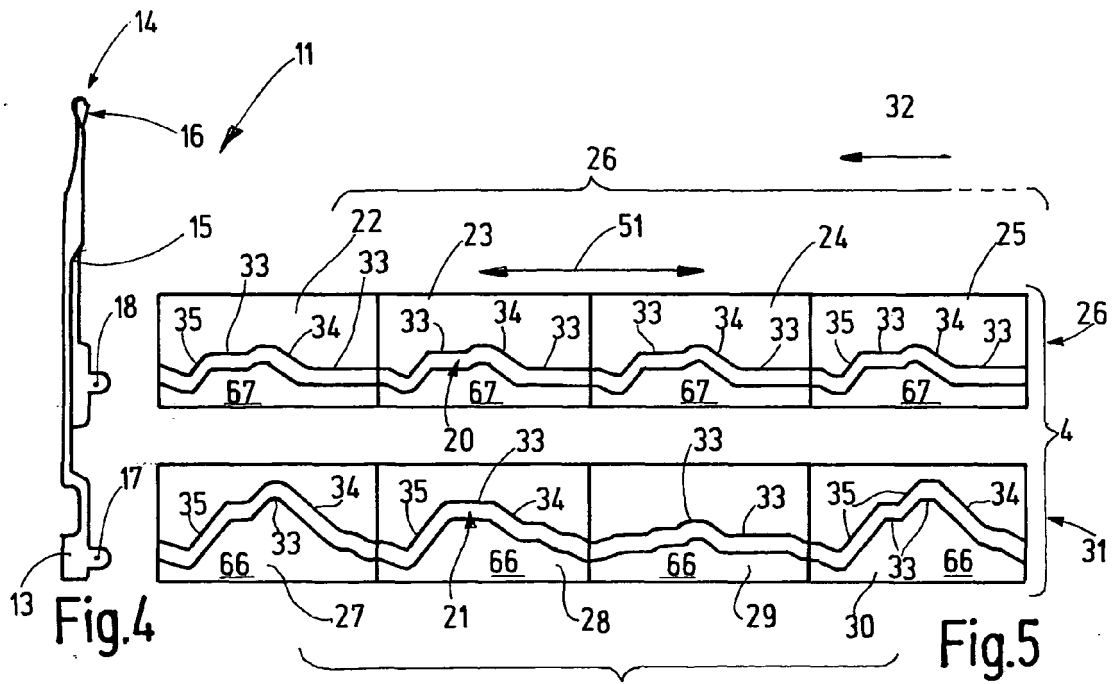


Fig.3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 17 1383

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2002/104333 A1 (CASELLI FERNANDO [IT] ET AL) 8. August 2002 (2002-08-08) * das ganze Dokument *	1,7	INV. D04B15/32
A	US 5 182 927 A (PERNICK DAVID [US]) 2. Februar 1993 (1993-02-02) * das ganze Dokument *	1,7	
A	GB 849 648 A (PALIZ HOLDING A G) 28. September 1960 (1960-09-28) * das ganze Dokument *	1,7	
A	EP 0 314 062 A1 (V U KONCERNOVA UCELOVA ORG ZVS [CS]) 3. Mai 1989 (1989-05-03) * das ganze Dokument *	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Mai 2009	Prüfer Pieracci, Andrea
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 2
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 17 1383

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-05-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002104333 A1	08-08-2002	CZ 20020433 A3	16-04-2003
		EP 1231309 A1	14-08-2002
		IT MI20010241 A1	07-08-2002
		JP 2002275745 A	25-09-2002
		KR 20020065842 A	14-08-2002

US 5182927 A	02-02-1993	KEINE	

GB 849648 A	28-09-1960	KEINE	

EP 0314062 A1	03-05-1989	CS 8707806 A1	12-09-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4115198 A1 [0005]